

第 90110602 號

初審引註附件

(11) 合審編號: 3511802

(14) 中華民國 88 年 (1999) 02 月 01 日

中華民國專利公報 (19)(12)

發明

全 8 頁

(51) Int. Cl. : G11B7/09

(54) 名稱: 光碟機光學頭之聚焦與循軌方法與裝置

(21) 申請案號: 86114985

(22) 申請日期: 中華民國 86 年 (1997) 10 月 14 日

(72) 發明人:

朱朝居

劉培毅

蔡新德

楊聰明

新竹縣竹東鎮中興路二段四七八之五號

彰化縣溪州鄉登山路四段五九三巷十三號

台北市金山南路二段一四一巷三十五號四樓

基隆市劉銘傳路一〇四巷九十號

(71) 申請人:

財團法人工業技術研究院

新竹縣竹東鎮中興路四段一九五號

(74) 代理人:

1

2

[57] 申請專利範圍:

1. 一種光碟機光學頭之聚焦與循軌的方法, 用以同時提供聚焦與循軌的能力, 該光碟機光學頭至少包括一雷射光源以及一物鏡, 該雷射光源用以產生一雷射光, 該聚焦與循軌的方法, 包括下列步驟:

提供一雙焦點裝置, 可將透過該雙焦點裝置之該雷射光, 聚焦在一第一焦點以及一第二焦點上;

提供一光偵測器, 其位置安排盡量接近該第一焦點, 該光偵測器包括一第一區域以及一第二區域, 該第二區域位於該第一區域之外圍;

以該雷射光經過該物鏡聚焦後, 照射在一光碟片, 以讀取位於該光碟片上一資料軌內之資料;

將經該光碟片反射後之該雷射光, 透過該雙焦點裝置, 照射在該光偵測器上;

利用該光偵測器上之該第一區域, 檢測應聚焦在該第一焦點之該雷射光, 並以

5.

10.

15.

20.

刀緣法求出一聚焦誤差訊號, 利用該聚焦誤差訊號, 控制該光碟機光學頭與該光碟片之距離, 以使經過該物鏡之該雷射光正確聚焦在該光碟片上; 以及
利用該光偵測器上之該第二區域, 檢測應聚焦在該第二焦點之該雷射光, 並以拖拉式循軌法求出一循軌誤差訊號, 利用該循軌誤差訊號, 驅動該光碟機光學頭沿該光碟片徑向方向移動, 以使經過該物鏡之該雷射光正確聚焦在該資料軌上。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法, 其中該聚焦誤差訊號取得之方向與該循軌誤差訊號取得方向垂直。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法, 其中該雙焦點裝置係一雙焦透鏡, 其包括:

一第一部份, 用以使通過該第一部份的該雷射光, 聚焦在該第一焦點上;

一第二部份, 用以使通過該第二部份的

該雷射光，聚焦在該第二焦點上。

- 4.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雙焦點裝置係一雙焦透鏡，其包括：
 - 一第一部份，用以使通過該第一部份的該雷射光，聚焦在該第一焦點上；
 - 一第二部份，用以使通過該第二部份的該雷射光，聚焦在該第二焦點上；
 - 一第三部份，用以使通過該第三部份的該雷射光，聚焦在該第一焦點上；以及
 - 一第四部份，用以使通過該第四部份的該雷射光，聚焦在該第二焦點上。
- 5.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雙焦點裝置係一雙焦透鏡，其係於一透鏡上，蝕刻出一刻紋，使通過該透鏡之該雷射光分為一第零階繞射光與一第一階繞射光。
- 6.如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該第零階繞射光聚焦於該第一焦點，該第一階繞射光聚焦於該第二焦點。
- 7.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雙焦點裝置係包括一電腦全像元件。
- 8.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該光偵測器上之該第一區域包括E，F兩部份，用以檢測應聚焦在該第一焦點之該雷射光，得到一第一光訊號。
- 9.如申請專利範圍第8項所述之方法，其中將該第一光訊號(E-F)即可得到該聚焦誤差訊號。
- 10.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該光偵測器上之該第一區域包括E，F，G，H四部份，用以檢測應聚焦在該第一焦點之該雷射光，得到一第一光訊號。
- 11.如申請專利範圍第10項所述之方法，其中將該第一光訊號(E-F)+(H-G)即得到該聚焦誤差訊號。
- 12.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該光偵測器上之該第二區域包括

- A，B，C，D四部份，用以檢測應聚焦在該第二焦點之該雷射光，得到一第二光訊號。
- 13.如申請專利範圍第12項所述之方法，其中利用相位差偵測法循軌時，將該第二光訊號(A + C)-(B + D)即為該循軌誤差訊號。
- 14.如申請專利範圍第12項所述之方法，其中利用拖拉法時，將該第二光訊號(A + B)-(C + D)或(A + D)-(B + C)即為該循軌誤差訊號。
- 15.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雙焦點裝置係為一平凸透鏡。
- 16.如申請專利範圍第15項所述之方法，其中該平凸透鏡的平滑面之中間形成一三角形。
- 17.如申請專利範圍第15項所述之方法，其中該平凸透鏡由中間切開，以形成二相等部份，再將該二相等部份相對旋轉一角度。
- 18.如申請專利範圍第17項所述之方法，其中該角度小於1度。
- 19.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雙焦點裝置係為一平凹透鏡。
- 20.如申請專利範圍第19項所述之方法，其中該平凹透鏡的平滑面之中間形成一三角形。
- 21.如申請專利範圍第19項所述之方法，其中該平凹透鏡由中間切開，以形成二相等部份，再將該二相等部份相對旋轉一角度。
- 22.如申請專利範圍第21項所述之方法，其中該角度小於1度。
- 23.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雷射光波長為650nm。
- 24.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雷射光波長為780nm。
- 25.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該雷射光與該光偵測器係在一雷射光源模組。

26.一種光碟機光學頭之聚焦與循軌的裝置，用以正確的讀取一光碟片上之資料，該裝置包括：

- 一雷射光源，用以產生一雷射光；
- 一物鏡裝置，用以將通過該物鏡裝置之該雷射光聚焦於該光碟片上，藉以讀取位於該光碟片上之一資料軌內之資料；
- 一雙焦裝置，用以使通過該雙焦裝置之該雷射光，聚焦在一第一焦點與一第二焦點；以及
- 一光偵測器，包括一第一區域與一第二區域，其中該第一區域係用以檢測應聚焦在該第一焦點之該雷射光，得到一聚焦誤差訊號，藉以控制該光碟機光學頭裝置與該光碟片之距離，使經過該物鏡之該雷射光正確聚焦在該光碟片上，該第二區域係用以檢測應聚焦在該第二焦點之該雷射光，得到一循軌誤差訊號，藉以控制該光碟機光學頭裝置沿該光碟片逕向方向移動，使經過該物鏡之該雷射光正確聚焦在該資料軌上。

27.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雷射光源與該光偵測器係在一雷射光源模組內。

28.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雷射光源包括一雷射二極體，一光學全向元件，以及一三光束光柵。

29.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雷射光波長為650nm。

30.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雷射光波長為780nm。

31.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雙焦點裝置係一雙焦透鏡，其包括：

- 一第一部份，用以使通過該第一部份的該雷射光，聚焦在該第一焦點上；
- 一第二部份，用以使通過該第二部份的該雷射光，聚焦在該第二焦點上。

32.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雙焦點裝置係一雙焦透鏡，其包

括：

一第一部份，用以使通過該第一部份的該雷射光，聚焦在該第一焦點上；

一第二部份，用以使通過該第二部份的該雷射光，聚焦在該第二焦點上；

一第三部份，用以使通過該第三部份的該雷射光，聚焦在該第一焦點上；以及

一第四部份，用以使通過該第四部份的該雷射光，聚焦在該第二焦點上。

10. 33.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雙焦點裝置係一雙焦透鏡，其係於一透鏡上，蝕刻出一刻紋，使通過該透鏡之該雷射光分為一第零階繞射光與一第一階繞射光。

15. 34.如申請專利範圍第33項所述之裝置，其中該第零階繞射光聚焦於該第一焦點，該第一階繞射光聚焦於該第二焦點。

20. 35.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雙焦點裝置係包括一電腦全像元件。

36.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該光偵測器上之該第一區域更包括E，F兩部份，用以檢測應聚焦在該第一焦點之該雷射光，得到一第一光訊號。

25. 37.如申請專利範圍第36項所述之裝置，其中將該第一光訊號(E-F)即可得到該聚焦誤差訊號。

30. 38.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該光偵測器上之該第一區域更包括E，F，G，H四部份，用以檢測應聚焦在該第一焦點之該雷射光，得到一第二光訊號。

35. 39.如申請專利範圍第38項所述之裝置，其中將該第二光訊號(E - F) + (H - G)即得到該聚焦誤差訊號。

40. 40.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該光偵測器上之該第二區域更包括A，B，C，D四部份，用以檢測應聚

焦在該第二焦點之該雷射光，得到一第三光訊號。

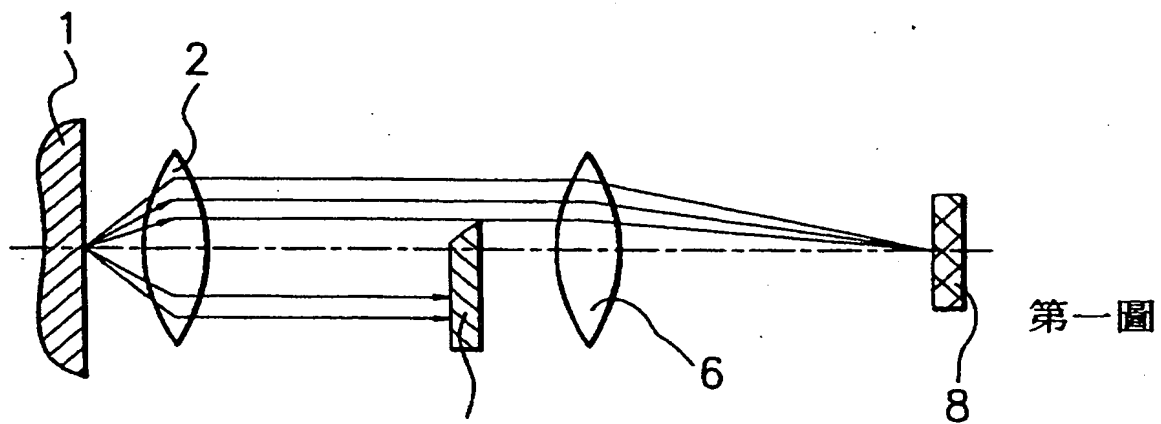
- 41.如申請專利範圍第40項所述之裝置，其中利用相位差偵測法循軌時，將該第三光訊號 $(A + C) - (B + D)$ 即為該循軌誤差訊號。
- 42.如申請專利範圍第40項所述之裝置，其中利用拖拉法時，將該第三光訊號 $(A + B) - (C + D)$ 或 $(A + D) - (B + C)$ 即為該循軌誤差訊號。
- 43.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雙焦點裝置係為一平凸透鏡。
- 44.如申請專利範圍第44項所述之裝置，其中該平凸透鏡的平滑面之中間形成一三角形。
- 45.如申請專利範圍第43項所述之裝置，其中該平凸透鏡由中間切開，以形成二相等部份，再將該二相等部份相對旋轉一角度。
- 46.如申請專利範圍第45項所述之裝置，其中該角度小於1度。
- 47.如申請專利範圍第26項所述之裝置，其中該雙焦點裝置係為一平凹透鏡。
- 48.如申請專利範圍第47項所述之裝置，其中該平凹透鏡的平滑面之中間形成一三角形。
- 49.如申請專利範圍第47項所述之裝置，其中該平凹透鏡由中間切開，以形成二相等部份，再將該二相等部份相對旋轉一角度。
- 50.如申請專利範圍第49項所述之裝置，其中該角度小於1度。
- 51.如申請專利範圍第26項所述之裝置，

其中該物鏡裝置係為複數個物鏡組合而成，藉切換該複數個物鏡以轉換不同之焦點。

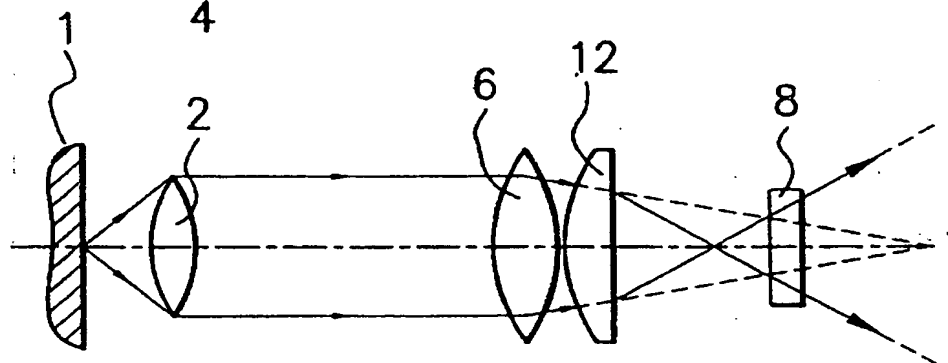
圖式簡單說明：

5. 第一圖係習知刀緣法之示意圖。
- 第二圖係習知像散法之示意圖。
- 第三圖a係本發明之一種具有雙焦的透鏡示意圖。
- 第三圖b係本發明之另一種具雙焦的透鏡示意圖。
10. 第三圖c係本發明之再另一種具雙焦的透鏡示意圖。
- 第三圖d係本發明之較佳實施例，雙焦透鏡產生刀緣效果的一種方法示意圖。
15. 第三圖e係本發明之較佳實施例，雙焦透鏡產生刀緣效果的另一種方法示意圖。
- 第四圖係本發明中，第一實施例具雙物鏡可讀取CD/DVD之光學系統繪示圖。
- 第五圖係本發明中，第二實施例具雙波長雷射光源的光學系統繪示圖。
- 第六圖係本發明中，第三實施例具更高光效率的雙波長雷射光學系統繪示圖。
25. 第七圖係本發明中，第四實施例以全像元件製作雙焦透鏡效果之光學系統簡示圖。
30. 第八圖a係本發明之一種光偵測器的構造簡示圖。
- 第八圖b係本發明之另一種光偵測器的構造簡示圖。

(5)



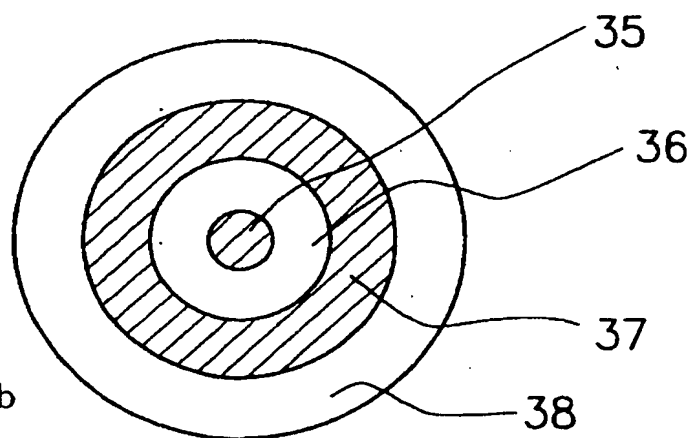
第一圖



第二圖



第三圖 a

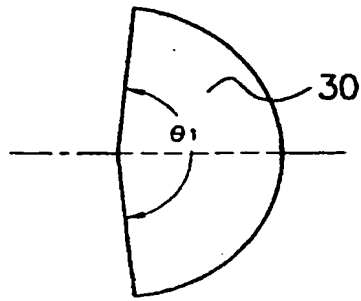


第三圖 b

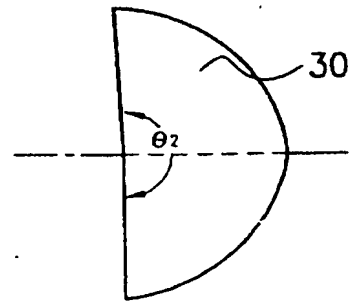
(6)



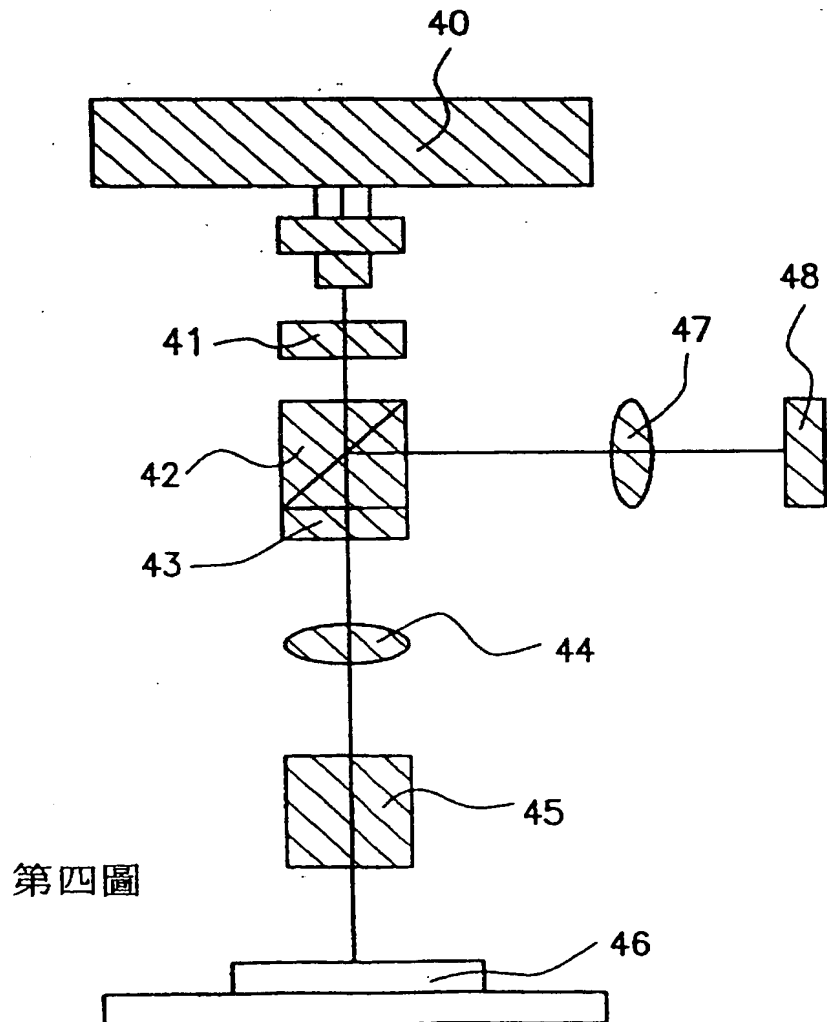
第三圖 c



第三圖 d

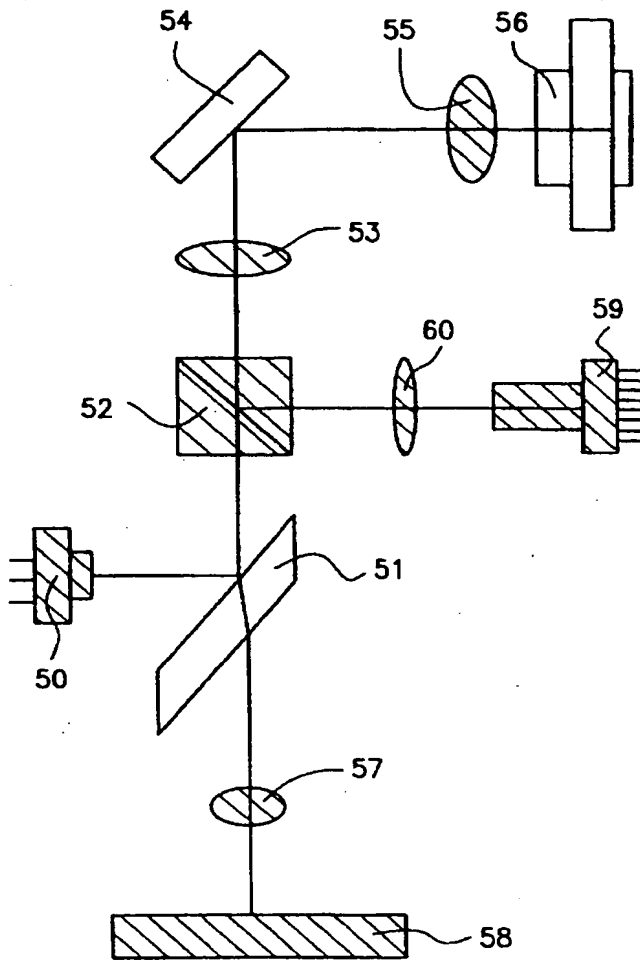


第三圖 e

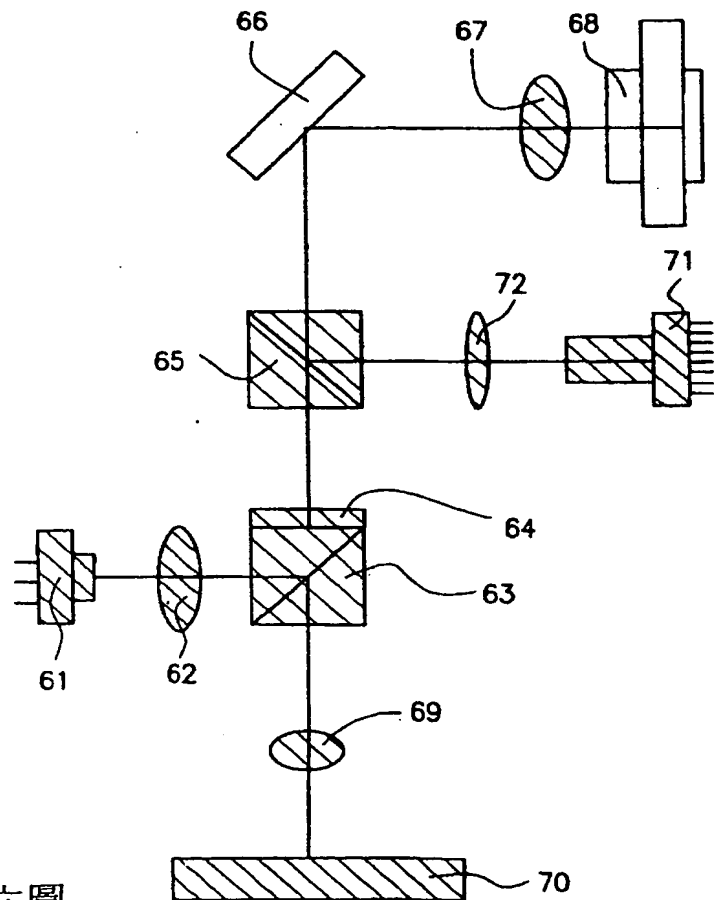


第四圖

(7)

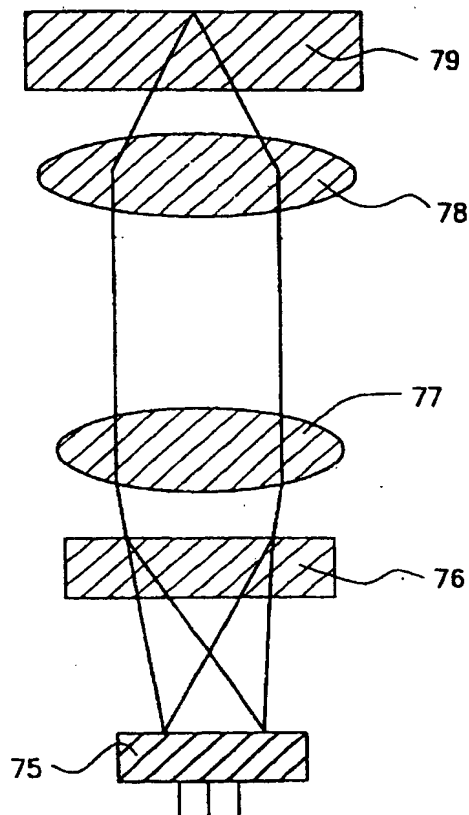


第五圖

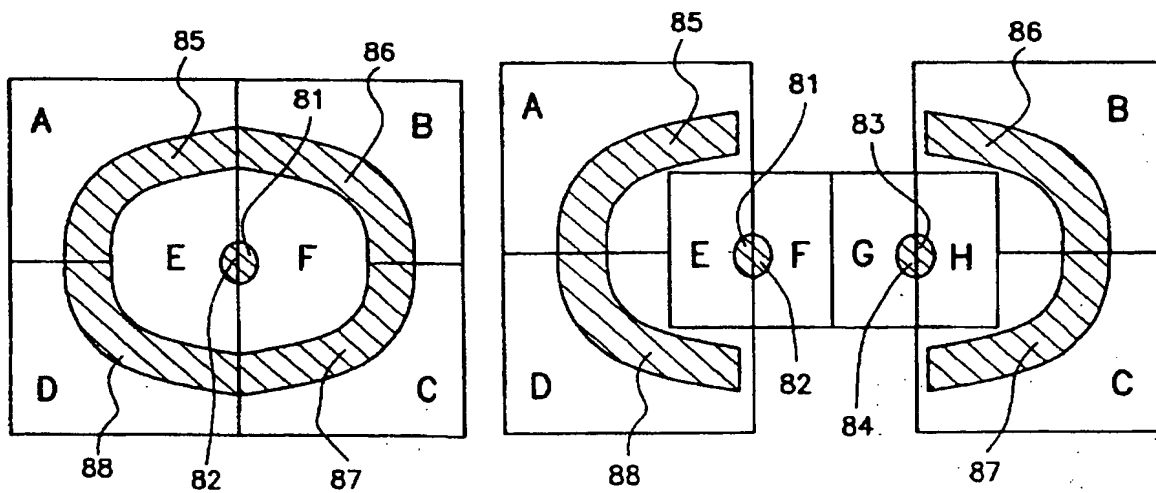


第六圖

(8)



第七圖



第八圖 a

第八圖 b

TRANSLATION OF REJECTION REASONS

Rejection Reasons

1. This application has filed for patent application in Korea and does not claim priority.
2. This application filed a revised English version on Aug. 7, 2001 without introducing any new matter.
3. This application (application no. 90110602) "Compatible optical disk player and data recording and reproducing method" provides an optical disk player read/write head device including a CD-R and DVD-R compatible optical structure wherein utilizes a six-split optical detector to detect focusing and tracking signals and a moving diffraction grating to select wavelength.
4. However, it is found that the cited Taiwan Patent Publications No. 351807 (published on Feb. 1, 1999, see Attachment 1) and No. 382704 (published on Feb. 21, 2000, see Attachment 2) have disclosed the technique of an optical disk player head adaptable for both 650 nm and 780 nm wavelengths, and also disclosed a focusing and tracking method and device. Although the optical disk player of this application includes two laser diodes with two different wavelengths, a diffraction grating, a photo-detector and an optical system compatibly applying for both 650 nm and 780 nm wavelengths, this application utilizes the same basic principle as the Citations. This application just involves the rearrangement of the spatial structure that can be accomplished easily by one skilled in the art. Thus, this application involves no inventive step.
5. Besides, the recitation in the specification of this application is self-contradictory. Specifically, in Claim 1 of this application, it is recited that the apparatus changes the position of a "photo-detector"

for different types of the optical disks being used. But on page 13/line 15 in Chinese text (or paragraph [0028] in English text), it is recited that the position of "the diffraction grating" is moved to adjust different focus positions for CD-R and DVD-R.

Thus, this application does not meet the requirement for a patent according to the stipulation of Item 2, Article 20 of the Patent Law.

Our Comments:

1. With regard to the Description Items 4:

Through patent search, we find that the citations corresponds to U.S. Pat. No. 6,064,637 (see Attachment 3).

The Examiner considers that this application can be easily accomplished by utilizing the techniques of the afore-mentioned Citations. Please compare the Citations with this application in their constructions, and achievable functions carefully. We must persuade the Examiner that this application has superior functionality over the Citations and cannot be easily accomplished by persons skilled in the art.

2. With regard to the Description Item 5:

We believe that this rejection reason has been raised due to the Examiner's misunderstanding. We can clarify this upon receiving your instruction.

We would appreciate your comments on the points raised by the Examiner.

正本

經濟部智慧財產局專利核駁審定書

受文者：三星電子股份有限公司（代理人：周良吉先生）

地址：新竹市東大路一段一一八號十樓

發文日期：中華民國九十二年十月十六日

發文字號：（九二）智專二（二）04084字
第〇九二二一〇四四六九〇號

一、申請案號數：〇九〇一一〇六〇二

專利分類IPC(7)……G11B7/13

二、發明名稱：具相容性之光學碟片播放器與資料記錄及再生方法

三、申請人：

名稱：三星電子股份有限公司

地址：韓國

四、專利代理人：

姓名：周良吉先生

地址：新竹市東大路一段一一八號十樓

五、申請日期：九十年五月三日

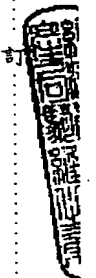
六、優先權項目：

七、審查人員姓名：林世穆 委員

92.10.20

92101256





八、審定內容：

主文：本案應不予專利。

依據：專利法第二十條第二項。

理由：

(一) 本案已向南韓專利機構申請專利，無主張優先權。

(二) 本案於90年8月7日提出英文本修正本，無變更原實質內容。

(三) 本案「具相容性之光學碟片播放器與資料記錄及再生方法」，申請案號90110602。本案為一種光碟機讀寫頭裝置，具有CD-R與DVD-R相容之光學結構，其特徵為利用一六分光電檢測器作為聚焦與追蹤之信號來源，並以移動繞射光柵作為波長的選擇裝置。

(四) 查，中華民國專利351807（如附件1），公告於1999/2/1，及中華民國專利382704（如附件2），公告於2000/2/21，已揭示光碟機光學頭同時可適用650nm及780nm兩種波長，且可提供聚焦與巡軌的方法與裝置。本案之光學碟片播放器雖有兩種波長之雷射二極體、繞射光柵、光電檢測器，具有一套光學系統可相容地應用於650nm及780nm兩種波長，但其運用的基本原理與引證案相同，此種空間構造的配置變化，熟習該項技術者可利用前述引證案之技術，輕易完成本案，故本案不具進步性。

(五) 本案專利範圍第一項，其為移動「光電偵測器」的位置；然專利說明書第13頁第15行卻是移動「衍射光柵」的位置來調整CD-R與DVD-R的不同聚焦位置，似乎矛盾，一併敘明。



據上論結，本案不符法定專利要件，爰依專利法第二十條第二項，審定如主文。

局長 蔡練生

依照分層負責規定授權單位主管決行

如不服本審定，得於文到之次日起三十日內，備具再審查理由書一式二份及規費新台幣陸仟元整（專利說明書及圖式合計在五十頁以上者，每五十頁加收新台幣五百元，其不足五十頁者以五十頁計），向本局申請再審查。